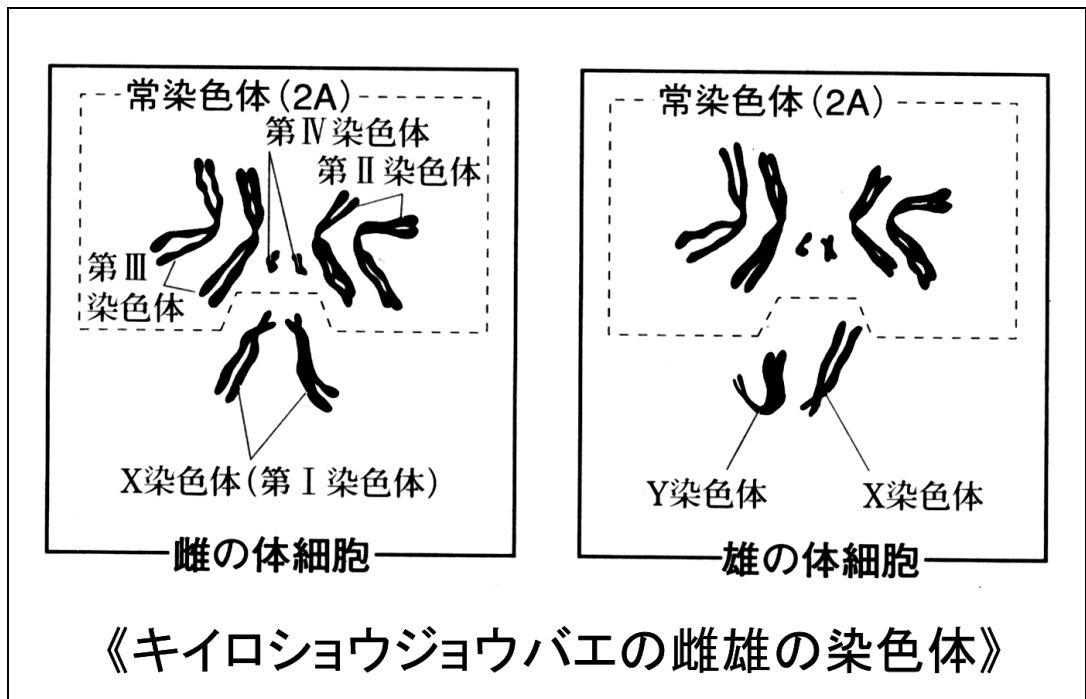


問 1



1

常染色体

2

性染色体

性決定様式

型		性染色体の組合せ	配偶子の形成と受精の過程 (2Aは常染色体を表す)	動物例
雄ヘテロ型	XY型	♂:XY ♀:XX	$\begin{array}{l} \text{♂: } 2A+XY \rightarrow \begin{array}{l} A+X \\ A+Y \end{array} \\ \text{♀: } 2A+XX \rightarrow A+X \end{array}$ $\begin{array}{l} \rightarrow 2A+XY(\text{♂}) \\ \rightarrow 2A+XX(\text{♀}) \end{array}$	キイロシヨウジヨ ウバエ、ほ乳類 魚類
	XO型	♂:X ♀:XX	$\begin{array}{l} \text{♂: } 2A+X \rightarrow \begin{array}{l} A+X \\ A \end{array} \\ \text{♀: } 2A+XX \rightarrow A+X \end{array}$ $\begin{array}{l} \rightarrow 2A+X(\text{♂}) \\ \rightarrow 2A+XX(\text{♀}) \end{array}$	昆虫類
雌ヘテロ型	ZW型	♂:ZZ ♀:ZW	$\begin{array}{l} \text{♂: } 2A+ZZ \rightarrow \begin{array}{l} A+Z \\ A+Z \end{array} \\ \text{♀: } 2A+ZW \rightarrow \begin{array}{l} A+Z \\ A+W \end{array} \end{array}$ $\begin{array}{l} \rightarrow 2A+ZZ(\text{♂}) \\ \rightarrow 2A+ZW(\text{♀}) \end{array}$	カイコガ 鳥類
	ZO型	♂:ZZ ♀:Z	$\begin{array}{l} \text{♂: } 2A+ZZ \rightarrow \begin{array}{l} A+Z \\ A+Z \end{array} \\ \text{♀: } 2A+Z \rightarrow \begin{array}{l} A+Z \\ A \end{array} \end{array}$ $\begin{array}{l} \rightarrow 2A+ZZ(\text{♂}) \\ \rightarrow 2A+Z(\text{♀}) \end{array}$	スグリエダシャク (蛾)、トビケラ、 ミノムシ(昆虫)

3

A+X

4

A+X

5

A+Y

4

5

は順不同

問 2

野生型体色 : **A** 紫体色 : **a**

P 雌 : 紫体色 × 雄 : 野生型体色

$X^a X^a$ ↓ $X^A Y$

F1 雌 : 野生型体色 × 雄 : 紫体色

$X^A X^a$ ↓ $X^a Y$

F2 $X^A X^a$ $X^a X^a$ $X^A Y$ $X^a Y$

雌 : 野生型 雌 : 紫 雄 : 野生型 雄 : 紫

野生型体色雌 : 紫体色雌 : 野生型体色雄 : 紫体色雄 =

: : : = | : | : | : |

問 3

P 雌：野生型体色 × 雄：紫体色



F1 雌：野生型体色 × 雄：野生型体色



F2 $X^A X^A$ $X^A X^a$ $X^A Y$ $X^a Y$
雌：野生型 雌：野生型 雄：野生型 雄：紫

野生型体色雌：紫体色雌：野生型体色雄：紫体色雄 =

$$\boxed{10} : \boxed{11} : \boxed{12} : \boxed{13} = 2 : 0 : 1 : 1$$

問4 野生型翅遺伝子：B 湾曲翅遺伝子：b

球状眼遺伝子：D 野生型眼遺伝子：d

P 雄：湾曲翅・野生型眼 × 雌：野生型翅・球状眼

$X^{bd}Y$ ↓ $X^{BD}X^{BD}$

F1 雄：野生翅・球状眼 × 雌：野生翅・球状眼

$X^{BD}Y$ ↓ $X^{BD}X^{bd}$

F2

(乗換えがない場合)

F1 雄：野生翅・球状眼 × 雌：野生翅・球状眼

$X^{BD}Y$ ↓ $X^{BD}X^{bd}$

F2 $X^{BD}Y$ $X^{bd}Y$ $X^{BD}X^{BD}$ $X^{BD}X^{bd}$

雄：野生翅, 球状眼 雄：湾曲翅, 野生眼 雌：野生翅, 球状眼 雌：野生翅, 球状眼

雄：野生翅, 球状眼：野生翅, 野生眼：湾曲翅, 球状眼：湾曲翅, 野生眼＝

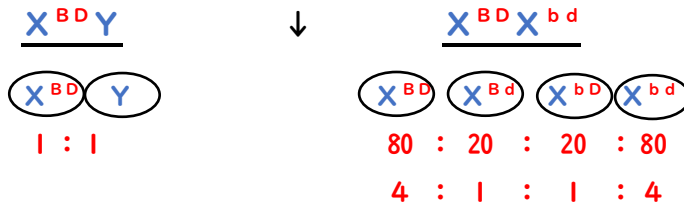
: : : = 1 : 0 : 0 : 1

雌：野生翅, 球状眼：野生翅, 野生眼：湾曲翅, 球状眼：湾曲翅, 野生眼＝

: : : = 1 : 0 : 0 : 0

(乗換えがある場合)

F1 雄：野生翅・球状眼 × 雌：野生翅・球状眼



F2

	$4 X^{BD}$	X^{Bd}	X^{bD}	$4 X^{bd}$
X^{BD}	$4 X^{BD}X^{BD}$	$X^{BD}X^{Bd}$	$X^{BD}X^{bD}$	$4 X^{BD}X^{bd}$
Y	$4 X^{BD}Y$	$X^{Bd}Y$	$X^{bD}Y$	$4 X^{bd}Y$

	$4 X^{BD}$	X^{Bd}	X^{bD}	$4 X^{bd}$
X^{BD}	雌：野生翅, 球状眼	雌：野生翅, 球状眼	雌：野生翅, 球状眼	雌：野生翅, 球状眼
Y	雄：野生翅, 球状眼	雄：野生翅, 野生眼	雄：湾曲翅, 球状眼	雄：湾曲翅, 野生眼

雄：野生翅, 球状眼：野生翅, 野生眼：湾曲翅, 球状眼：湾曲翅, 野生眼＝

22 : 23 : 24 : 25 = 4 : 1 : 1 : 4

雌：野生翅, 球状眼：野生翅, 野生眼：湾曲翅, 球状眼：湾曲翅, 野生眼＝

26 : 27 : 28 : 29 = 1 : 0 : 0 : 0

問 5

スライドガラスにのせた、だ腺に酢酸カーミン(酢酸オルセイン)を滴下し、染色した後、カバーガラスをかけ、だ腺を親指で押しつぶすことでプレパラートを作成する。

染色液	染色部位と色
酢酸カーミン	核→赤色 ※酢酸を含むため固定の作用もある。
酢酸オルセイン	核→赤色 ※酢酸を含むため固定の作用もある。
メチレンブルー	核→青色
ヤヌスグリーン B	ミトコンドリア→青緑色
スダンⅢ	脂肪の粒子→黄色～赤色 コルク質→赤色
中性赤(ニュートラルレッド)	液胞→赤色 ※指示薬でもあり、中性または酸性で赤色、アルカリ性で黄褐色を示す。ナイル青(ナイルブルー)とともにフォークトの局所生体染色法に用いられる。
メチルグリーン	DNA を含む部分(核)→青～青緑色
ピロニン	RNA を含む部分(細胞質)→赤桃色
サフラニン液	木化した細胞壁→赤色
ヨウ素溶液	デンプン質→青紫色